

Original document

Arrangement for finely atomising fluids

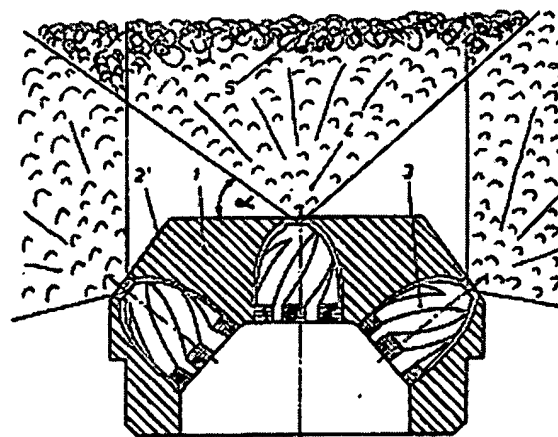
Patent number: DE3440901
Publication date: 1985-07-11
Inventor: HERZOG HANS-JOACHIM (DD); HEINZE WILFRIED DIPL ING (DD); MAESCHKER ERNST (DD); NOWACZYK HANS-JOACHIM (DD); RANDEL WINFRIEDE DR ING (DD); SCHULZE GUENTER DIPL ING (DD); WAGLER REINHOLD (DD)
Applicant: METALLEICHTBAU VEB K (DD)
Classification:
- international: B05B1/34; A62C35/34
- european:
Application number: DE19843440901 19841109
Priority number(s): DD19830258928 19831230

[View INPADOC patent family](#)

[Report a data error here](#)

Abstract of DE3440901

The arrangement for finely atomising fluids is preferably used for atomising water in extinguishing systems inside complexes of rooms such as cooking shelf stores, or for surface fires. The extremely fine atomisation produces an extinguishing method with the highest possible extinguishing intensity, in which the known water damage to buildings and to stock is largely avoided. In dust fires, the novel nozzle arrangement is intended to prevent dust explosions. Inside a spray head, a multiplicity of twisting bodies are positioned in an angular fashion to one another, as a result of which their individual emerging spray cones in the region of their cone envelope cause water microparticles to be formed in the entire distributor zone as a result of mutual penetration and splitting up of the water droplets. The cone envelope can be of convex construction for spatially limited areas and of concave construction for spatially unlimited areas.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

Description of DE3440901

Titel der Erfindung

THIS PAGE BLANK (USPTO)



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 34 40 901.7
22 Anmeldetag: 9. 11. 84
43 Offenlegungstag: 11. 7. 85

30 Unionspriorität: 32 33 31
30.12.83 DD WP B05B/258 928

71 Anmelder:
VEB Metalleichtbaukombinat, DDR 7030 Leipzig, DD

72 Erfinder:

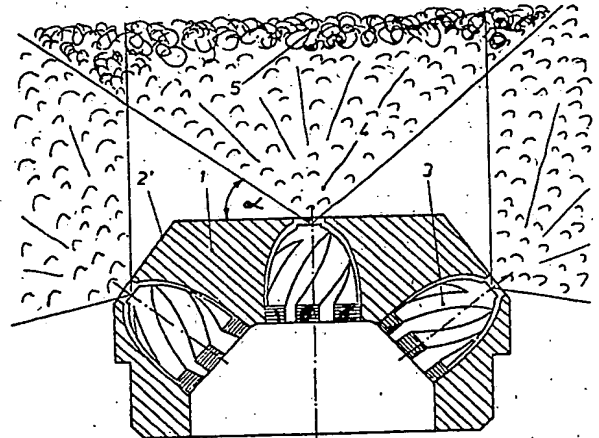
Herzog, Hans-Joachim, DDR 3230 Oschersleben,
DD; Heinze, Wilfried, Dipl.-Ing., DDR 4306
Härzgerode, DD; Mäscher, Ernst, DDR 1193 Berlin,
DD; Nowaczyk, Hans-Joachim, DDR 3230
Oschersleben, DD; Randel, Winfried, Dr.-Ing., DDR
3300 Schönebeck, DD; Schulze, Günter, Dipl.-Ing.,
DDR 9044 Karl-Marx-Stadt, DD; Wagler, Reinhold,
DDR 7026 Leipzig, DD

Verbleibende

54 Anordnung zur Feinzerstäubung von Flüssigkeiten

Die Anordnung zur Feinzerstäubung von Flüssigkeiten wird vorzugsweise zur Vernebelung von Wasser in Löschanlagen innerhalb von Raumkomplexen, wie Kochregallagern, oder bei Flächenbränden angewendet.

Die Feinstvernebelung ergibt ein Löschverfahren mit höchstmöglicher Löschintensität, bei dem die bekannten Wasserschäden an Gebäuden und Inventar weitestgehend ausgeschlossen werden. Bei Staubbränden soll die neuartige Düsenanordnung den Staubexplosionen vorbeugen. Innerhalb eines Sprühkopfes sind eine Vielzahl von Drallkörpern winkelförmig zueinander gestellt, wodurch ihre einzelnen austretenden Sprühkegel im Bereich ihres Kegelmantels infolge gegenseitigen Durchdringens und Aufspaltung der Wassertropfen zu einer Ausbildung von Mikrowasserpunkten in der gesamten Verteilerzone führen. Der Kegelmantel kann konvex für räumlich umgrenzte Bereiche und konkav für räumlich unbegrenzte Bereiche ausgebildet sein.



P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Anordnung zur Feinzerstäubung von Flüssigkeiten, wie der Wasservernebelung in Löschanlagen, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb eines Sprühkopfes (1) eine
5 Vielzahl von feststehenden Drallkörpern (3) winkelar-
tig miteinander gestellt sind, wodurch ihre einzelnen austretenden Sprühkegel (4) im Bereich ihres Kegelmantels (2) infolge gegenseitigen Durchdringens und Aufspaltens der Wassertröpfchen zu einer Ausbildung
10 von Mikrowasserpartikeln in der gesamten Verteilerzone (5) führen.
2. Anordnung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß vorzugsweise für räumlich begrenzte Bereiche der Sprühkopf (1) auf einem konvexen Kegelmantel (2') die
15 zugehörigen Drallkörper (3) trägt.
3. Anordnung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß vorzugsweise für räumlich unbegrenzte Bereiche der Sprühkopf (1) auf einem konkaven Kegelmantel (2'') die zugehörigen Drallkörper (3) trägt.
- 20 4. Anordnung nach Punkt 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß aus den Drallkörpern (3) austretende Sprühkegel (4) sich in einem Winkel (∞) von 25° ... 75° gegenseitig durchdringen.

Hierzu eine Seite Zeichnung

- 1 -

Titel der Erfindung

Anordnung zur Feinzerstäubung von Flüssigkeiten

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft die Anordnung von Düsen zur Fein-
5 zerstäubung von Flüssigkeiten, wie der Vernebelung von
Wasser in Löschanlagen zum Zwecke der schwallartigen
Nebelausbreitung innerhalb von Raumkomplexen, wie Hoch-
regallagern, oder bei Flächenbränden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

- 10 Unter den stationären Feuerlöschanlagen wurde bereits
eine Vielzahl von Verfahren entwickelt, die im wesentli-
chen auf eine intensive Benetzung des Brandherdes zielen.
Brände in Räumen mit installierten Löschanlagen führen
in den meisten Fällen zu dem Ergebnis, daß der Wasser-
15 schaden beträchtlich, wenn nicht gar höher als der Brand-
schaden ist. Auf dieser Erkenntnis basieren insgesamt
Versuche, mit denen die Fachwelt bemüht ist, eine feinere
Verteilung des Wasserschleiers zu erreichen. Neben den
verschiedenen Düsenformen kann vor allem eine Dralldüse
20 zur Erzeugung von Sprühnebeln als sehr vorteilhaft be-
zeichnet werden. Ihre Funktionsweise ist in den DD-PS

116 398 und 141 626 beschrieben und beruht darauf, daß ein in ein Gehäuse eingeschraubtes Drallstück aus mehreren, exzentrisch angeordneten, konischen, sich verjüngenden, mehr oder weniger tiefen Drallnuten besteht, die auf 5 dem Drallstück mit starker Ablenkung drallförmig verlaufen und in einem Zapfen enden. Wenn auch - wie bereits dargelegt - mit dieser Düse eine relativ intensive Vernebelung erreicht wird, befinden sich doch im sogenannten Sprüschatten noch Räume, die den Düsen abgewandt 10 sind und in denen die Löschwirkung nicht völlig ausreicht. Begründet ist dies dadurch, daß die Nebeltropfen noch zu groß sind und deshalb wegen fehlenden ausreichenden Schwebvermögens nicht hinreichend den gesamten Raum durchsetzen können.

15 Es wurden weiterhin Düsenkästen mit Düsenköpfen zum Einblasen von Bewetterungs- oder Kühlluft bekannt, worin kreisrunde Löcher für die Düsenköpfe ausgebildet sind, mit denen eine zuverlässige Einstellung der Strahlrichtung innerhalb weiter Grenzen erreichbar sein soll. Mit 20 dieser Lösung läßt sich jedoch keine Wasserverteilung und intensive Durchnebelung schaffen, da sich der Strahlaustritt günstigenfalls erst im Unendlichkeitsbereich treffen würde und der Wasserschaden im Brandfalle wiederum erheblich ansteigt.

25-Weitere Beregnungs- und Sprinklerdüsen arbeiten dermaßen intensiv, daß beim Auftreffen des Sprühstrahles auf brennbaren Staub dieser aufwirbelt und zusätzliche Staubexplosionen eintreten.

Ziel der Erfindung

30 Die Erfindung hat das Ziel, ein Löschverfahren zu schaffen, welches bei höchstmöglicher Löschintensität Wasserschäden an Gebäuden und Inventar weitestgehend ausschließt und den Brandschaden auf das geringstmögliche reduziert.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Wenn auch die neuartige Düsenanordnung zur Feinstvernebelung von Flüssigkeiten nicht nur speziell zum Zwecke der Brandbekämpfung einsetzbar sein soll, so besteht doch
5 primär die Aufgabe darin, eine Lösung zu schaffen, mit der es möglich ist, den gesamten Brandraum so intensiv mit feinstverteiltem Wasser zu durchsetzen, daß auch im Sprühschatten ein maximaler Löscheffekt gewährleistet ist und negative Nebenerscheinungen des Löschvorganges
10 ausgeschaltet werden.

Darüber hinaus soll bei relativ großem Brandraum der gesamte Brandbereich derart mit Feuchtigkeit durchsetzt werden, daß dem Brand der Sauerstoffzutritt verwehrt und der Löscheffekt ohne die negativen Begleiterscheinungen
15 des Wasserschadens günstig beeinflußt wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß innerhalb eines Sprühkopfes eine Vielzahl von feststehenden Drallkörpern winkelartig zueinander gestellt sind, wodurch ihre einzelnen austretenden Sprühkegel im Bereich ihres Kegelmantels infolge gegenseitigen Durchdringens und Aufspaltung der Wassertröpfchen zu einer
20 Ausbildung von Mikrowasserpartikeln in der gesamten Verteilerzone führen. Für räumlich begrenzte Bereiche, wie sie beispielsweise Hochregallager darstellen, trägt der
25 Sprühkopf die Drallkörper auf einem konvexen Kegelmantel; für räumlich unbegrenzte Bereiche, wie größere Flächen, auf denen Staubexplosionen zu befürchten sind, trägt der Sprühkopf die zugehörigen Drallkörper auf einer konkaven Oberfläche.

30 Die aus den Drallkörpern austretenden Sprühkegel durchdringen sich vorteilhafterweise in einem Winkel von 25° ... 75° gegenseitig und führen dadurch zu der gewünschten Aufspaltung.

Ausführungsbeispiele

35 An Hand von zwei Ausführungsbeispielen soll die Erfindung

3440901

- 4 - 5.

NACHGEREICH

näher erläutert werden. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen in

Fig. 1 einen Düsenkopf mit konvexer Oberfläche

Fig. 2 einen Düsenkopf mit konkaver Oberfläche.

- 5 Die erfindungsgemäße Düsenanordnung erfolgt grundsätzlich auf einen Sprühkopf 1, auf dessen Kegelmantel 2 eine Vielzahl von Drallkörpern 3 so angeordnet ist, daß das austretende Wasser mit einem Austrittswinkel ∞ einen Sprühkegel 4 bildet. Die Wassertröpfchen der einzelnen
- 10 Sprühkegel 4 treffen mit hohem Druck aufeinander und spalten sich zu Mikrowasserpertikeln auf, die sich über die gesamte Verteilerzone 5 ausbreiten.

Im ersten Ausführungsbeispiel besitzt der Sprühkopf 1 einen konvexen Kegelmantel 2', auf dem ein Drallkörper 3

15 zentral und weitere hierzu kranzartig angeordnet sind. Mit dieser Düsenform wird eine Nebelausbreitung in einer Zone erreicht, die über die Hälfte eines Halbkreises hinausgeht und dabei in alle innerhalb dieser Verteilerzone 5 liegenden Zwischenräume eindringt.

- 20 Im zweiten Ausführungsbeispiel besitzt der Sprühkopf 1 einen konkaven Kegelmantel 2". Dadurch, daß die Drallkörper 3 wie in einer Schale angeordnet sind, führt die gegenseitige Durchdringung der Sprühkegel 4 zu einem diffusen Nebelschwall, der sich in einer Verteilerzone
- 25 ohne feste Abgrenzung mit hoher Immensität ausbreiten kann. Diese Ausführungsform ist unter anderem dort einsetzbar, wo Kohlenstaubbrände auftreten können, da an diesen Stellen aus Gründen der Explosionsgefahr ein Aufwirbeln des Staubes unbedingt verhindert werden muß.
- 30 Hiermit ist es nunmehr gelungen, daß eine für Löschzwecke erforderliche Wassermenge durch ihre Feinstverteilung so minimiert werden kann, wie sie zwar den Löscheffekt sehr positiv beeinflussen, aber den Wasserschaden an Gebäuden, Anlagen und Inventar weitestgehend ausschließen kann.

7.
Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

34 40 901
B 05 B 1/34
9. November 1984
11. Juli 1985

3440901

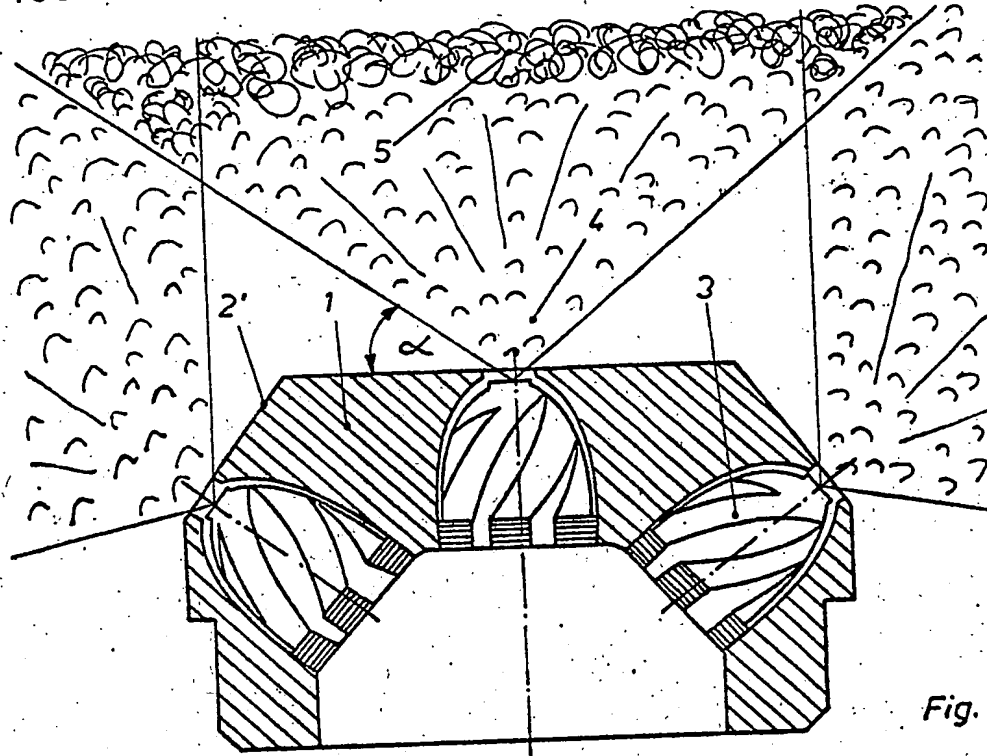


Fig. 1

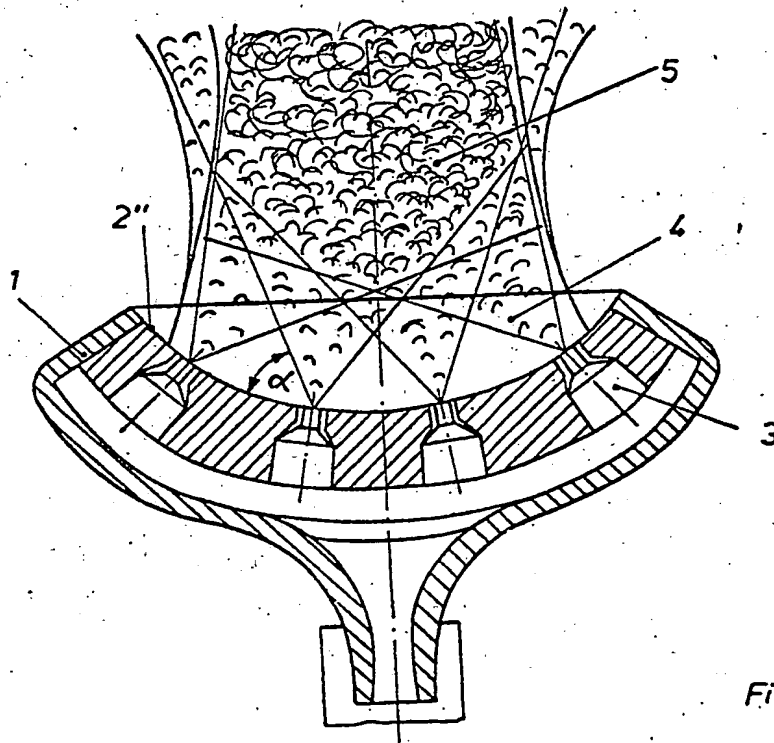


Fig. 2

- 6.
- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)